

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-118115

(43) 公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

B 6 0 G 3/20

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 G 3/20

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-276050

(22) 出願日 平成7年(1995)10月24日

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 小山 敏秀

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72) 発明者 任田 功

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

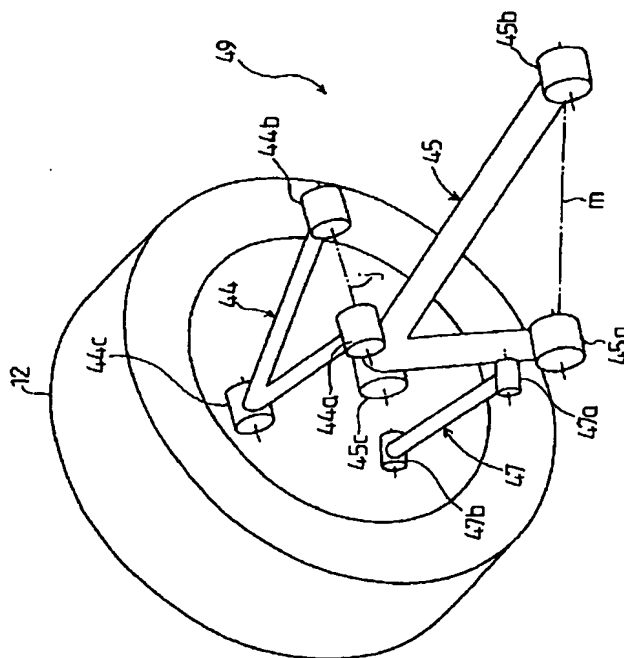
(74) 代理人 弁理士 前田 弘 (外2名)

(54) 【発明の名称】 車両のリヤサスペンション

(57) 【要約】

【課題】 アンチスクォートおよびアンチリフトを妨げることなく、バンプ時における後輪のトーインを確実に実行し得るリヤサスペンションを提供する。

【解決手段】 A型アームよりなるアッパアーム44と、アッパアーム上方のロアアーム48とを備える。ロアアームを、A型アームよりなるアーム部材44と、アーム部材およびナックル部材にそれぞれ揺動自在に連結されたトーコントロールリンク47とで構成する。アーム部材を、その後側のメンバ側支持部45bが前側のメンバ側支持部45aよりも平面視で車体内方側に位置しかつ前側のメンバ側支持部が後側のメンバ側支持部よりも側面視で上方に位置するように配置する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアップアームと、該アップアームの下方に配されたロアアームとを備え、該ロアアームは、車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアーム部材と、該アーム部材および車輪支持部材側にそれぞれ揺動自在に連結されたトーコントロールリンクとで構成されており、

上記アーム部材は、その車体側の後側連結点が前側連結点よりも平面視で車体内方側に位置するように配置されていることを特徴とする車両のリヤサスペンション。

【請求項 2】 車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアップアームと、該アップアームの下方に配されたロアアームとを備え、該ロアアームは、車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアーム部材と、該アーム部材および車輪支持部材側にそれぞれ揺動自在に連結されたトーコントロールリンクとで構成されており、

上記アーム部材は、その車体側の前側連結点が後側連結点よりも側面視で上方に位置するように配置されていることを特徴とする車両のリヤサスペンション。

【請求項 3】 車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアップアームと、該アップアームの下方に配されたロアアームとを備え、該ロアアームは、車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアーム部材と、該アーム部材および車輪支持部材側にそれぞれ揺動自在に連結されたトーコントロールリンクとで構成されており、

上記アーム部材は、その車体側の後側連結点が前側連結点よりも平面視で車体内方側に位置しつつ該前側連結点が後側の連結点よりも側面視で上方に位置するように配置されていることを特徴とする車両のリヤサスペンション。

【請求項 4】 車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアップアームと、該アップアームの下方に配されたロアアームとを備え、該ロアアームは、車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアーム部材と、該アーム部材および車輪支持部材側にそれぞれ揺動自在に連結されたトーコントロールリンクとで構成されており、

上記アップアームは、その車体側の前側連結点が後側連結点よりも平面視で車体内方側に位置するように配置されていることを特徴とする車両のリヤサスペンション。

【請求項 5】 車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアップアームと、該アップアームの下方に配されたロアアームとを備え、

該ロアアームは、車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結されたアーム部材と、該アーム部材および車輪支持部材側にそれぞれ揺動自在に連結されたトーコントロールリンクとで構成されており、

上記トーコントロールリンクは、そのアーム部材側連結点が車輪支持部材側連結点よりも側面視で上方に位置するように配置されていることを特徴とする車両のリヤサスペンション。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両におけるウィッシュボーン・タイプのリヤサスペンションに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、車両のリヤサスペンションとしては、例えば、特開平 4-232108 号公報に開示されるように、前後 2 点で車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結された A 型アームよりなるアップアームと、車体側に前後 2 点で、車輪支持部材側に 1 点でそれぞれ揺動自在に連結された A 型アームよりなるロアアームと、該ロアアームの前側と車輪支持部材側とにそれぞれ揺動自在に連結されたトーコントロールリンクとを備えて構成されたウィッシュボーン・タイプのものが知られている。そして、上記アップアームの車体側の前後 2 点の連結点を結ぶ車体側連結点軸およびロアアームの車体側の前後 2 点の連結点を結ぶ車体側連結点軸は、それぞれ水平方向に延びていて、車体前後方向に延びる車体中心線と車体平面視および車体側面視で平行となっており、アップアームの車輪支持部材側連結点とロアアームの車輪支持部材側連結点とを結ぶ車輪支持部材側連結点軸と、鉛直線との交差角度が、車輪の上下方向へのストロークに伴って変更されなくともトーコントロールリンクによって側面視で変更されることになり、よって車輪がトーイン調整されるようにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記従来のリヤサスペンションでは、トーコントロールリンクのロアアームとの連結点と車輪支持部材側との連結点との間の距離つまりトーコントロールリンクの長さが、ロアアームの車体側との前側の連結点と車輪支持部材側との連結点との間の距離つまりロアアームの前側アームの長さよりも短いため、車輪のバンプ時にトーコントロールリンクの揺動許容範囲を越えると、車輪をバンプ時にトーイン調整できなくなるといった欠点を有している。

【0004】 そこで、上記のリヤサスペンションのレイアウトに改良を加え、各アームの車体側連結点軸をそれぞれ前端が後端よりも車体側面視で下方に位置するように傾斜させるようにレイアウトすることで、各アームの車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度が、車輪

の上下方向へのストロークに伴って車体側面視で変更されるようにし、車輪のバンプ時にトーコントロールリンクの揺動許容範囲とは無関係に確実にトーイン調整されるようにすることが考えられる。しかし、このようなリヤサスペンションのレイアウトでは、発進時などの急加速時に車輪支持部材の回転中心に作用する車体前方向きの力が両アームに作用すると、該両アームには前方への力の分力として上向きの力（分力）が作用し、この上向きの分力によって両アームが車体側に移動、つまり車体が相対的に沈み込みことになり、急加速時に車体後部の沈み込みを防止するアンチスクォートの妨げとなる。一方、制動時などに車輪接地点に作用する車体後方向きの力が両アームに作用すると、アップアームに上向きの分力が、ロアアームに下向きの分力がそれぞれ作用するが、ロアアームに作用する下向きの分力の方が大きいために車体が相対的に浮き上がり、制動時に車体後部の浮き上がりを防止するアンチリフトの妨げとなる。

【0005】また、上述のリヤサスペンションにおいて、アンチスクォートおよびアンチリフトの妨げとならないレイアウトにするには、アップアームの車体側連結点軸およびロアアームの車体側連結点軸をそれぞれ前縁が後端よりも車体側面視で上方に位置するように傾斜させれば良いのであるが、このようなレイアウトでは、両アームの車輪支持部材側連結点がそれぞれ車輪の上下方向へのストロークに伴って車体側面視で後方へ移動するため、車輪がバンプ時にトーアウトすることになる。

【0006】本発明はかかる諸点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、アンチスクォートおよびアンチリフトを妨げることなく、バンプ時における車輪のトーインを確実にに行い得るリヤサスペンションを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明が講じた解決手段は、車体側に前後2点で、車輪支持部材側に1点でそれぞれ揺動自在に連結されたアップアームと、該アップアームの下方に配されたロアアームとを備え、該ロアアームを、車体側に前後2点で、車輪支持部材側に1点でそれぞれ揺動自在に連結されたアーム部材と、該アーム部材および車輪支持部材側にそれぞれ揺動自在に連結されたトーコントロールリンクとで構成する車両のリヤサスペンションを前提とする。そして、上記アーム部材を、その車体側の後側連結点が前側連結点よりも平面視で車体内方側に位置するように配置する構成としたものである。

【0008】これにより、請求項1記載の発明では、アーム部材の車体側の前後の連結点を結んで車体平面視で傾斜する車体側連結点軸を軸にした車輪支持部材側の連結点の移動により、アップアームおよびアーム部材の車輪支持部材側の連結点間を結ぶ車輪支持部材側連結点軸と、鉛直線との交差角度が車輪の上下方向へのストロー

クに伴い車体側面視で変更され、この車輪支持部材側連結点軸の傾斜角度（鉛直線との交差角度）の変更に伴いトーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡が車体側面視で変更されることによって、バンプ時における車輪のトーイン調整が可能となる。また、発進時などの急加速時に車輪支持部材の回転中心に車体前方向きの力がアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に作用しても、該アップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力が作用することではなく、急加速時に車体後部の沈み込みを防止するアンチスクォートの妨げにはならない。一方、制動時などに車輪接地点に作用する車体後方向きの力がアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に作用しても、該アップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力が作用することではなく、制動時に車体後部の浮き上がりを防止するアンチリフトの妨げにはならない。

【0009】請求項2記載の発明が講じた解決手段は、請求項1記載の発明の車両のリヤサスペンションを同様に前提とし、アーム部材を、その車体側の前側連結点が後側連結点よりも側面視で上方に位置するように配置する構成としたものである。

【0010】これにより、請求項2記載の発明では、アーム部材の車体側の前後の連結点を結んで車体側面視で傾斜する車体側連結点軸を軸にした車輪支持部材側の連結点の移動により、アップアームおよびアーム部材の車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度が車輪の上下方向へのストロークに伴い変更され、この車輪支持部材側連結点軸の傾斜角度の変更に伴いトーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡が車体側面視で変更されることによって、バンプ時における車輪のトーイン調整が可能となる。また、急加速時に車輪支持部材の回転中心に車体前方向きの力がアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に作用すると、上記一方の車体側連結点軸には前方への力の分力が下方に作用することになり、該一方の車体側連結点軸が反車体側に移動して車体を相対的に浮き上がらせることで、急加速時のアンチスクォートが促進される。一方、制動時などに車輪接地点に作用する車体後方向きの力が両アームに作用すると、上記一方の車体側連結点軸がアップアームおよびアーム部材のいずれのものである場合にも該車体側連結点軸に上向きの分力が作用することになり、該一方の車体側連結点軸が車体側に移動して車体を相対的に沈み込ませることで、制動時のアンチリフトが促進される。

【0011】請求項3記載の発明が講じた解決手段は、請求項1記載の発明の車両のリヤサスペンションを同様に前提とし、アーム部材を、その車体側の後側連結点が前側連結点よりも平面視で車体内方側に位置しつつ該前側連結点が後側連結点よりも側面視で上方に位置するよ

うに配置する構成としたものである。

【0012】これにより、請求項3記載の発明では、アーム部材の車体平面視で傾斜する車体側連結点軸を軸にした車輪支持部材側の連結点の移動、並びにアーム部材の車体側面視で傾斜する車体側連結点軸を軸にした車輪支持部材側の連結点の移動により、車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度が車輪の上下方向へのストロークに伴い効果的に変更されてトーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡を円滑に変更し、バンプ時における車輪のトーイン調整が積極的にかつ確実に行える。また、車体側面視で傾斜する車体側連結点軸が急加速時に下向きの分力により反車体側に移動することで急加速時のアンチスクォートが促進される一方、車体側面視で傾斜する車体側連結点軸が制動時などに上向きの分力により車体側に移動することで制動時のアンチリフトが促進される。

【0013】請求項4記載の発明が講じた解決手段は、請求項1記載の発明の車両のリヤサスペンションを同様に前提とし、アップアームを、その車体側の前側連結点が後側連結点よりも平面視で車体内方側に位置するように配置する構成としたものである。

【0014】これにより、請求項4記載の発明では、アップアームの車体側の前後の連結点を結んで車体側面視で傾斜する車体側連結点軸を軸にした車輪支持部材側の連結点の移動により、アップアームおよびアーム部材の車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度が車輪の上下方向へのストロークに伴い変更され、この車輪支持部材側連結点軸の傾斜角度の変更に伴いトーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡が車体側面視で変更されることによって、バンプ時における車輪のトーイン調整が可能となる。また、発進時などの急加速時に車輪支持部材の回転中心に車体前方向きの力がアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に作用しても、該アップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力が作用することはなく、急加速時に車体後部の沈み込みを防止するアンチスクォートの妨げにならない。一方、制動時などに車輪接地点に作用する車体後方向きの力がアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に作用しても、該アップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力が作用することはなく、制動時に車体後部の浮き上がりを防止するアンチリフトの妨げにならない。

【0015】さらに、請求項5記載の発明が講じた解決手段は、請求項1記載の発明の車両のリヤサスペンションを同様に前提とし、トーコントロールリンクを、そのアーム部材側連結点が車輪支持部材側連結点よりも側面視で上方に位置するように配置する構成としたものである。

【0016】これにより、請求項5記載の発明では、アーム部材の車体側連結点軸を軸にした車輪支持部材側の

連結点の移動が、トーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向の軌跡により、車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度が車輪の上下方向へのストロークに伴い効果的に変更され、バンプ時における車輪のトーイン調整が積極的にかつ確実に行える。また、発進時などの急加速時に車輪支持部材の回転中心に車体前方向きの力がアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に作用しても、該アップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力が作用することとはなく、急加速時に車体後部の沈み込みを防止するアンチスクォートの妨げにならない。一方、制動時などに車輪接地点に作用する車体後方向きの力がアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に作用しても、該アップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力が作用することとはなく、制動時に車体後部の浮き上がりを防止するアンチリフトの妨げにならない。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0018】図5ないし図7は本発明の実施の形態に係るリヤサスペンションを備えた車両の後部を示し、この車両1の後部には、車体左右両側部を前後方向へ延びるリヤサイドフレーム2、2が設けられている。該各リヤサイドフレーム2は、断面略逆ハット状に形成され、車体後部の底壁および縦壁を構成するリヤフロアパネル3の裏面に接合されて閉断面に形成されてなる。上記各リヤサイドフレーム2は、車室4の下面左右両側部を車体前後方向に延びる下端位置の後端よりヒップラインhを迂回して上方に立ち上がったのち後方へ略水平に延設されており、その上方に立ち上がる立上がり部分2aの上端部間には、車幅方向に延びる第1リヤクロスメンバ5の左右端が連結されているとともに、上記各リヤサイドフレーム2の立上がり部分2aの上端部より車体平面視および車体側面視で真直ぐ後方へ延びる延設部分2bの車体前後方向略中央部間には、第2リヤクロスメンバ6の左右端が連結されている。さらに、上記車室4の車幅方向中央部には、各リヤサイドフレーム2の立上がり部分2aの上端部とほぼ一致する高き位置を車体前後方向に延びるセンタフレーム7が設けられており、このセンタフレーム7の後端は、上記第1リヤクロスメンバ5の車幅方向略中央に連結されている。そして、上記立上がり部分2aと第2リヤクロスメンバ6との間には、各リヤサイドフレーム2間に下端が挟まれた状態でフューエルタンク8が配設されている。上記リヤフロアパネル3は、上記各リヤサイドフレーム2に沿って配設されていて、立上がり部分2aと第2リヤクロスメンバ6との間において各リヤサイドフレーム2の延設部分2bの前部（第2リヤクロスメンバ6よりも前側）間でフューエルタンク8を覆い包み込むように、フューエルタンク8の形状にほぼ則して凸状断面に形成されており、そのリヤ

フロアパネル3の下端(後端)が上記第2リヤクロスメンバ6に連結されている。上記各リヤサイドフレーム2の延設部分2bの後端には、リヤバンパフェース9の内方(前方)において剛体部を構成するバンパレインフォースメント10が設けられており、このバンパレインフォースメント10とセンタフレーム7とは、各リヤサイドフレーム2の延設部分2bおよび第1リヤクロスメンバ5によって車体側面視でほぼ水平に真直ぐ車体前後方向に延びて連結されるようになっている。

【0019】また、上記フューエルタンク8の後方には10  
トランクルーム11が設けられている。該トランクルーム11は、上記各リヤサイドフレーム2の下側に位置し、その延設部分2bの後部間(第2リヤクロスメンバ6よりも後側)における車幅方向寸法で立上がり部分2aの下端部とほぼ一致する高さ位置に下面が位置する下部収容空間11aと、上記各リヤサイドフレーム2の上側に位置し、該下部収容空間11aをフューエルタンク8の上端まで上方に拡大させると共に、各リヤサイドフレーム2よりも上側部分を後輪12の外側部つまりリヤフェンダ13の配設位置まで左右両側方に拡大させる上20  
部収容空間11bとからなる。上記下部収容空間11aの下部には、後輪12よりも小径でかつ幅の狭いスペースセバタイヤ14を下面に沿って寝かせた状態で収容するタイヤ収容部15が設けられている。上記下部収容空間11aは、そのタイヤ収容部15を下部に形成する上で、上記第2リヤクロスメンバ6の下端に上端がボルト止めされて下部を前方へ突出させる断面略コ字状の第1リヤフロアパネル材15aと、該第1リヤフロアパネル材15aの下端に前端がボルト止めされて後方に延びたのち各リヤサイドフレーム2(延設部分2b)の後端30  
に向かって上方へ延びる第2リヤフロアパネル材15bとからなる。上記トランクルーム11(下部収容空間11aおよび上部収容空間11b)は、その前部においてスペースセバタイヤ14のみならず図示しない前輪および後輪12を起立させた状態で収容可能な高さ寸法に形成されている。

【0020】さらに、上記各リヤサイドフレーム2の延設部分2b後部側の外側方、つまりトランクルーム11の下部収容空間11aの左右両側方には、サイレンサ21, 21が配設されている。該各サイレンサ21には、40  
図示しない車体前部に搭載されたエンジンの排気マニホールドより2本に分岐する排気管22, 22の後端が接続されている。該各排気管22は、車両1の地上最低高さ位置をセンタフレーム7に沿って後方に延びたのち第1リヤクロスメンバ5付近において斜め外方向きに後方へ延び、後述するロアアーム48のアーム部材45の後側のメンバ側支持部45bとの干渉を回避するように上方へ迂回して配されている。

【0021】そして、上記フューエルタンク8の下方つまり各リヤサイドフレーム2の延設部分2bの前部間つ50

まり立上がり部分2aおよび延設部分2bの内方には、車体平面視で枠形状を呈するサスペンションクロスメンバ31が設けられている。該サスペンションクロスメンバ31は、その前側左右端が第1リヤクロスメンバ5の下面にボルト32, 32締結されているとともに、後側左右端が第2リヤクロスメンバ6の直前方に位置する各リヤサイドフレーム2より内方に延設されたブラケット33, 33を介してボルト34, 34締結されている。さらに、上記サスペンションクロスメンバ31の前側側部は、上記各リヤサイドフレーム2の立上がり部分2aに対して車体側面視でオーバーラップしており、そのオーバーラップ部分が各リヤサイドフレーム2の立上がり部分2aに車幅方向からボルト35(図では一箇所のみ示す)締結されている。

【0022】また、上記サスペンションクロスメンバ31の左右両側部には、デファレンシャル装置41より左右両側方に延びるドライブシャフト42, 42との干渉を回避しつつその前後両位置よりそれぞれ下方に延びるサスペンション支持片43, 43が設けられている。そして、図1にも示すように、上記サスペンションクロスメンバ31の左右両側部上側には、A型アームよりなるアップアーム44の前後2点をサスペンションクロスメンバ31に対して揺動自在に連結する車体側連結点としてのメンバ側支持部44a, 44bが設けられている一方、左右両側部下側つまり各サスペンション支持片43には、A型アームよりなるアーム部材45の前後2点をサスペンションクロスメンバ31に対して揺動自在に支持する車体側連結点としてのメンバ側支持部45a, 45bが設けられている。上記アップアーム44の外方端には、その外方端を車輪支持部材としてのナックル部材46の上部位置に対して揺動自在に支持する車輪支持部材側連結点としてのナックル部材側支持部44cが設けられている。また、上記アーム部材45の外方端には、その外方端をナックル部材46の後側下部位置に対して揺動自在に支持する車輪支持部材側連結点としてのナックル部材側支持部45cが設けられている。さらに、上記アーム部材46の前側には、トーコントロールリンク47が設けられている。このトーコントロールリンク47には、内方端をアーム部材45の前側のメンバ側支持部45a付近に対して揺動自在に連結するアーム部材側支持部47aが設けられている一方、外方端をナックル部材46の前側下部位置に揺動自在に連結するナックル部材側支持部47bが設けられている。上記アップアーム44の各支持部44a~44c、アーム部材45の各支持部45a~45cおよびトーコントロールリンク47の各支持部47a, 47bは、それぞれ車体前後方向へ延びる軸心を有する弾性ブッシュにより構成されている。そして、上記アーム部材45およびトーコントロールリンク47によってロアアーム48が構成され、上記アップアーム44とによりウィッシュボーン・タイプの

リヤサスペンション49を構成している。尚、図6中50はバッテリー、51はジャッキである。

【0023】そして、本発明の特徴部分として、図3および図4にも示すように、上記アーム部材45は、その後側のメンバ側支持部45bが前側のメンバ側支持部45aよりも平面視で車体内方側に位置するように配置されている。また、図2に示すように、上記アーム部材45の前側のメンバ側支持部45aは、後側のメンバ側支持部45bよりも側面視で上方に位置するように設けられている。つまり、アーム部材45の前後の両メンバ側支持部45a、45bを結ぶメンバ側支持部軸mは、その後端が前端よりも車体平面視で車体内方に位置するように、車体の中心を前後方向に延びる車体中心線xに対して車体平面視で交差角度 $\alpha$ を存して傾斜（交差）しているとともに、前端が後端よりも車体側面視で上方に位置するように、水平線yに対して車体側面視で交差角度 $\beta$ を存して傾斜（交差）している。

【0024】上記アップアーム44のナックル部材側支持部44cとアーム部材45のナックル部材側支持部45cとを結ぶナックル部材側支持部軸nは、鉛直線kに対して車体側面視で交差角度 $\theta$ を存して交差している。尚、図中jは、アップアーム44の前後の両メンバ側支持部44a、44bを結ぶメンバ側支持部軸である。

【0025】また、上記アーム部材45には、小径（例えば50～60mm程度）なショックアブソーバ61と、該ショックアブソーバ61を軸にして外部に巻回された大径（例えば100～120mm程度）なコイルバネ62とからなるコイルバネ付ショックアブソーバ63が設けられている。該コイルバネ付ショックアブソーバ63は、その下端がアーム部材45のナックル部材側支持部45cよりも車体内方側位置で凹設された凹部45d内に、上端が各リヤサイドフレーム2の延設部分2bの前部外側方に設けられたマウント部材（図示せず）にそれぞれ車体前後方向に延びる軸心を有するブッシュ64（図では上側のみ示す）を介して揺動自在に支持されている。そして、上記コイルバネ62は、ショックアブソーバ61の下半分（アーム部材45側）に位置していて、各リヤサイドフレーム2の延設部分2bの外側方にショックアブソーバ61の上側部分（上半分の上側）を対応させることで、各リヤサイドフレーム2の延設部分2bとコイルバネ付ショックアブソーバ63との干渉が回避されるようにしている。

【0026】したがって、上記実施の形態では、ロアアーム48のアーム部材45のメンバ側支持部軸mは、後端が前端よりも車体平面視で車体内方に位置するように車体中心線x（平行線x'）に対して交差角度 $\alpha$ を存して傾斜しているとともに、前端が後端よりも車体側面視で上方に位置するように鉛直線kに対して交差角度 $\theta$ を存して傾斜しているので、車体平面視で車体中心線x（平行線x'）に対して交差角度 $\alpha$ を存して傾斜すると

共に車体側面視で交差角度 $\theta$ を存して傾斜するアーム部材45のメンバ側支持部軸mを軸にしたナックル部材側支持部45cの移動により、ナックル部材側支持部軸nと鉛直線kとの交差角度 $\theta$ が後輪12の上下方向へのストロークに伴い車体側面視で変更され、このナックル部材側支持部軸nの傾斜角度（鉛直線kとの交差角度 $\theta$ ）の変更に伴いトーコントロールリンク47のナックル部材側支持部47bの上下方向への軌跡が車体側面視で変更されることによって、バンプ時における後輪12のトーイン調整を行うことができる。

【0027】さらに、発進時などの急加速時にナックル部材46の回転中心oに車体前方向きの力がアップアーム44およびアーム部材45のメンバ側支持部軸j、mに作用する場合、アップアーム44のメンバ側支持部軸jには上下方向の分力が作用することではなく、急加速時に車体後部の沈み込みを防止するアンチスクォートの妨げを回避することができる。一方、アーム部材45のメンバ側支持部軸mには前方への力の分力が下向きに作用することになり、該メンバ側支持部軸mが下方（反車体側）に移動してサスペンションクロスメンバ31を相対的に浮き上がらせることで、急加速時のアンチスクォートを促進することができる。

【0028】また、制動時などに後輪12の接地点に作用する車体後方向きの力がアップアーム44およびアーム部材45のメンバ側支持部軸j、mに作用する場合、アップアーム44のメンバ側支持部軸jには上下方向の分力が作用することではなく、制動時に車体後部の浮き上がりを防止するアンチリフトの妨げを回避することができる。一方、アーム部材45のメンバ側支持部軸mには後方への力の分力が上向きに作用することになり、該メンバ側支持部軸mが上方（車体側）に移動してサスペンションクロスメンバ31を相対的に沈み込ませることで、制動時のアンチリフトを促進することができる。

【0029】しかも、上記実施の形態では、サスペンションクロスメンバ31が各リヤサイドフレーム2の立上がり部2aおよび延設部分2bの内方に設けられているとともに、各リヤサイドフレーム2の延設部分2bの外側方に小径なショックアブソーバ61の上側部分が位置しているので、各リヤサイドフレーム2は、サスペンションクロスメンバ31およびコイルバネ付ショックアブソーバ63との干渉を回避する上で延設部分2bを上下方向および車体内方側に屈曲させる必要がなく、ショックアブソーバ61の上側部分との干渉回避可能な車体外方位置に設けることが可能となり、車室4およびトランクルーム11の容積を上下方向および車幅方向に拡大させることができる。また、サスペンションクロスメンバ31の前部側が、第1リヤクロスメンバ5にボルト32締結されているとともに、立上がり部分2aとのオーバーラップ部分に車幅方向からボルト35締結されているので、サスペンションクロスメンバ31の前部側にお

る取付強度が飛躍的に向上するとともに、微妙な調整を強いられるトーコントロールリンク 47 の狂いも可及的に防止できる。さらに、センタフレーム 7 とバンパレインフォースメント 10 とを第 1 リヤクロスメンバ 5 を介して連結する各リヤサイドフレーム 2 は、車体側面視において略水平な直線となり、バンパレインフォースメント 10 からの荷重に対して十分に耐え得る剛性強度が確保されるとともに、立上がり部分 2 a 上端より真直ぐ後方へ延びる延設部分 2 b によって荷重の伝達および立上がり部 2 a を介した荷重の分散が効率良く行える。

【0030】尚、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その他種々の変形形態を包含するものである。例えば、上記実施の形態では、アーム部材 45 のメンバ側支持部軸  $m$  を、その後端が前端よりも車体平面視で車体内方に位置するように車体中心線  $x$  に対して交差角度  $\alpha$  を存して傾斜させるとともに、前端が後端よりも車体側面視で上方に位置するように鉛直線  $k$  に対して交差角度  $\beta$  を存して傾斜させたが、アーム部材のメンバ側支持部軸を、その後端が前端よりも車体平面視においてのみ車体内方に位置するように車体中心線に対して交差角度を存して傾斜させるようにしても良く、その場合には、この車体平面視で傾斜するメンバ側支持部軸回りにナックル部材側支持部を移動させてナックル部材側支持部軸の傾斜角度を車体側面視で変更し、トーコントロールリンクのナックル部材側支持部の上下方向への軌跡を変更させて、バンプ時に後輪のトーイン調整を確実に行うことができるとともに、急加速時にアップアームおよびアーム部材のメンバ側支持部軸に上下方向の分力を作用させずにアンチスクォートの妨げを回避できる一方、制動時などにアップアームおよびアーム部材のメンバ側支持部軸に上下方向の分力を作用させずにアンチリフトの妨げを回避できる。

【0031】また、アーム部材のメンバ側支持部軸を、その前端が後端よりも車体側面視においてのみ上方に位置するように鉛直線に対して交差角度を存して傾斜させるようにしても良く、その場合には、この車体側面視で傾斜するメンバ側支持部軸回りにナックル部材側支持部を移動させてナックル部材側支持部軸の傾斜角度を車体側面視で変更しかつトーコントロールリンクのナックル部材側支持部の上下方向への軌跡を変更させて、バンプ時に後輪のトーイン調整を確実に行うことができるとともに、急加速時にアップアームおよびアーム部材のメンバ側支持部軸に下向きの分力を作用させてアンチスクォートを積極的に行うことができる一方、制動時などにアップアームおよびアーム部材のメンバ側支持部軸に上向きの分力を作用させてアンチリフトを積極的に行うことができる。

【0032】さらに、上記実施の形態では、アーム部材 45 のメンバ側支持部軸  $m$  のみを車体平面視および車体側面視でそれぞれ傾斜させたが、アップアームのメンバ

側支持部軸のみまたはアーム部材のメンバ側支持部軸と共に、そのアップアームのメンバ側支持部軸前端が後端よりも車体平面視で車体内方に位置するように車体中心線に対して交差角度を存して傾斜させるようにしても良く、その場合においても、バンプ時に後輪のトーイン調整を確実に行うことができるとともに、急加速時および制動時などにアップアームおよびアーム部材のメンバ側支持部軸に上下方向の分力を作用させずにアンチスクォートおよびアンチリフトの妨げを回避できる。また、トーコントロールリンクのみまたはアーム部材のメンバ側支持部軸と共に、そのトーコントロールリンクのアーム部材側支持部がナックル部材側支持部よりも側面視で上方に位置するようにしても良く、この場合においても、バンプ時に後輪のトーイン調整を確実に行うことができるとともに、急加速時および制動時などにアップアームおよびアーム部材のメンバ側支持部軸に上下方向の分力を作用させずにアンチスクォートおよびアンチリフトの妨げを回避できる。

【0033】しかも、アップアームのメンバ側支持部軸を側面視で後ろ下がりにしても、バンプ時に後輪のトーイン調整を確実に行うことができるものの、アンチリフトが若干妨げられ、アップアームのメンバ側支持部軸を側面視で前下がりにしても、バンプ時に後輪のトーイン調整がある程度行えてアンチリフトを積極的に行うことができ、このことから、アップアームのメンバ側支持部軸を側面視で前下がりしつつ平面視で前端を内方に位置付けるようにアップアームを配置しても良く、これによって、アンチリフトを積極的に行得るとともに、そのメンバ側支持部軸の前下がりの角度を小さく抑えることで、バンプ時に後輪のトーイン調整を積極的にかつ確実に行うことができる。

【0034】

【発明の効果】以上の如く、請求項 1 記載の発明における車両のリヤサスペンションによれば、アーム部材をその車体側連結点軸の後端を前端よりも平面視で車体内方に位置させるように配置したので、この車体側連結点軸回りに車輪支持部材側連結点を移動させて車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度を車体側面視で変更し、トーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡を変更させて、バンプ時に車輪のトーイン調整を確実に行うことができる。しかも、急加速時にアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力を作用させることなくアンチスクォートの妨げを回避できる一方、制動時などにアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力を作用させることなくアンチリフトの妨げを回避できる。

【0035】請求項 2 記載の発明における車両のリヤサスペンションによれば、アーム部材を、その車体側連結点軸を側面視で前端が上方に位置するように傾斜させたので、この車体側連結点軸回りに移動する該一方の車輪

支持部材側連結点により車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度を車体側面視で変更させてトーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡を変更し、バンプ時に車輪のトーイン調整を確実に行うことができる。しかも、車体側面視で傾斜する車体側連結点軸に対し、急加速時に下向きの分力を作用させてアンチスクォートを促進させることができる一方、制動時などに上向きの分力を作用させてアンチリフトを促進させることができる。

【0036】請求項3記載の発明における車両のリヤサスペンションによれば、アーム部材を、車体側連結点軸を平面視で後端が車体内方側に位置するように傾斜させ、かつその車体側連結点軸を車体側面視で前端が上方に位置するように傾斜させたので、この車体平面視および車体側面視で傾斜する車体側連結点軸の軸回りに移動する車輪支持部材側連結点により車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度を車体側面視で効果的に変更させてトーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡を円滑に変更し、バンプ時に車輪のトーイン調整を積極的にかつ確実に行うことができる。しかも、車体側面視で傾斜する車体側連結点軸に対して急加速時に下向きの分力および制動時に上向きの分力を作用させて、急加速時のアンチスクォートおよび制動時のアンチリフトを共に促進させることができる。

【0037】請求項4記載の発明における車両のリヤサスペンションによれば、アップアームの車体側の前側連結点を後側連結点よりも平面視で車体内方側に位置させたので、アップアームの車体側連結点軸を軸にした車輪支持部材側の連結点の移動により、アップアームおよびアーム部材の車輪支持部材側連結点軸と鉛直線との交差角度を変更し、トーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡を変更して、バンプ時における車輪のトーイン調整を積極的に行うことができる。しかも、急加速時にアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力を作用させることなくアンチスクォートの妨げを回避できる一方、制動時などにアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力を作用させることなくアンチリフトの妨げを\*

\* 回避できる。

【0038】さらに、請求項5記載の発明における車両のリヤサスペンションによれば、トーコントロールリンクのアーム部材側連結点を車輪支持部材側連結点よりも側面視で上方に位置させたので、アーム部材の車体側連結点軸を軸にした車輪支持部材側の連結点の移動をトーコントロールリンクの車輪支持部材側連結点の上下方向への軌跡により効果的に変更し、バンプ時における車輪のトーイン調整を積極的にかつ確実に行うことができる。しかも、急加速時にアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力を作用させることなくアンチスクォートの妨げを回避できる一方、制動時などにアップアームおよびアーム部材の車体側連結点軸に上下方向の分力を作用させることなくアンチリフトの妨げを回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るリヤサスペンションの斜視図である。

【図2】リヤサスペンションの車輪バンプ時の動きを説明するスケルトン図である。

【図3】リヤサスペンションを車体上方から見た平面図である。

【図4】リヤサスペンションを車体側方から見た側面図である。

【図5】車体後部の平面図である。

【図6】車体後部の縦断正面図である。

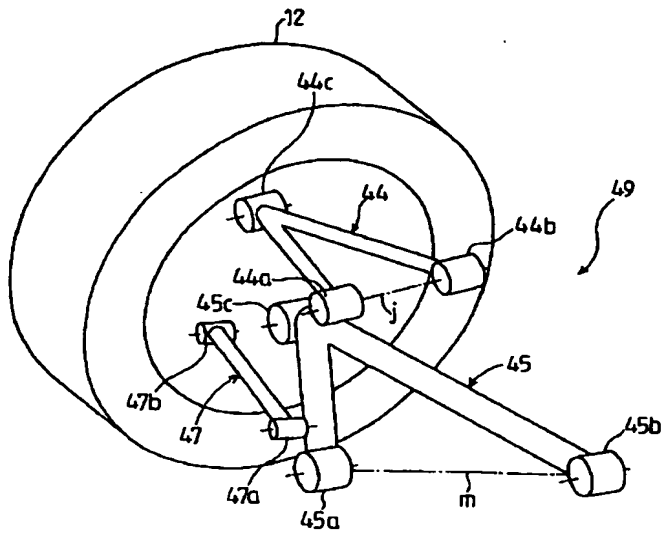
【図7】車体後部の縦断側面図である。

【符号の説明】

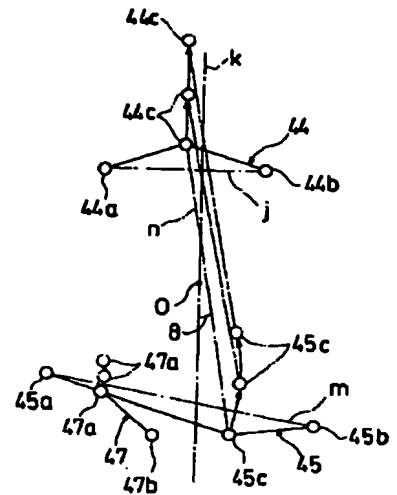
- 3 1      サスペンションクロスメンバ（車体）
- 4 6      ナックル部材（車輪支持部材）
- 4 4      アップアーム
- 4 5      アーム部材
- 4 5 a, 4 5 b      アーム部材前後のメンバ側支持部（前後の連結点）
- 4 7      トーコントロールリンク
- 4 8      ロアアーム
- 4 9      リヤサスペンション



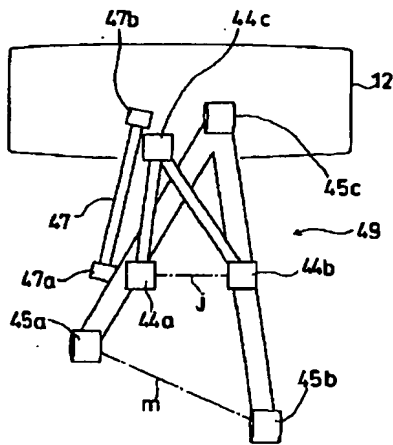
【図 1】



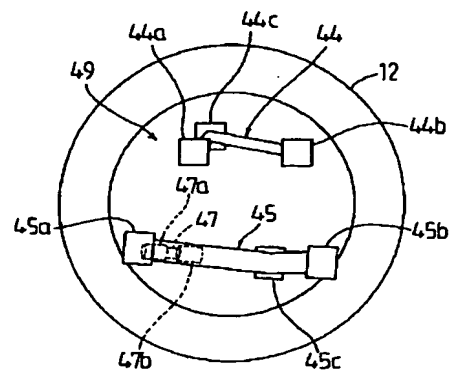
【図 2】



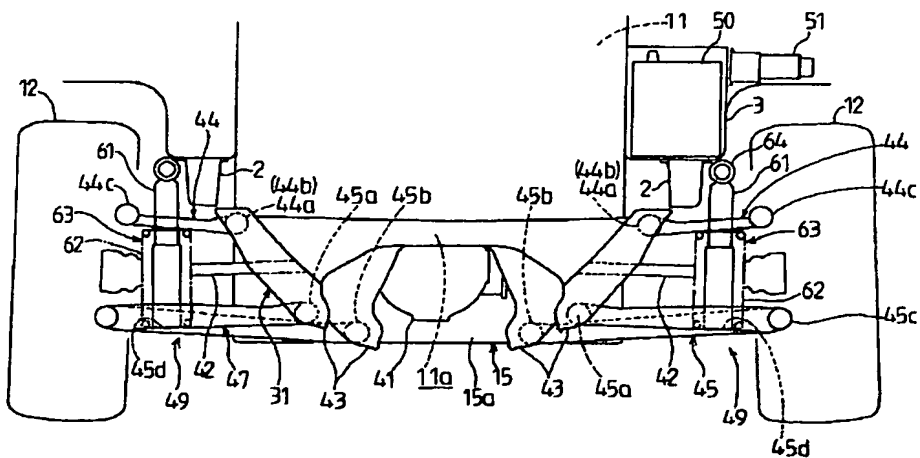
【図 3】



【図 4】



【図 6】



【図5】

